

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01263965
PUBLICATION DATE : 20-10-89

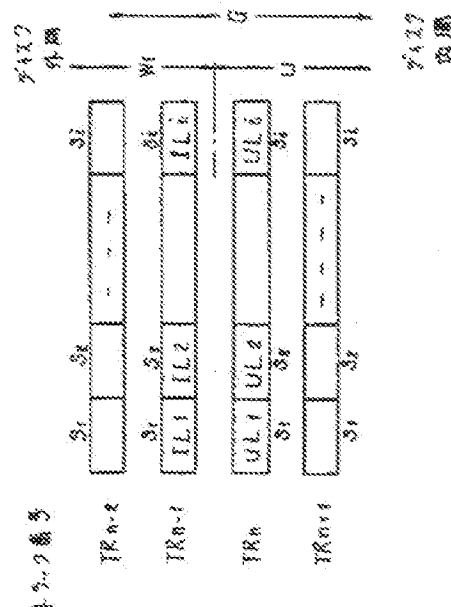
APPLICATION DATE : 14-04-88
APPLICATION NUMBER : 63092024

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : FURUYA CHIYUJI;

INT.CL. : G11B 7/24 G11B 7/00 G11B 20/12
G11B 20/18

TITLE : OPTICAL RECORDING MEDIUM



ABSTRACT : PURPOSE: To identify a defective area before shipment from the one after the delivery to a user by providing a first defective area table in which contents cannot be altered or updated and a second defective area table whose contents can be updated in a device to write into recording medium and to reproduce it.

CONSTITUTION: In the device to write into the optical recording medium and to reproduce it, first defective area tables IL1 to ILi whose contents cannot be altered or updated and second defective area tables UL1 to ULi are recorded on the optical recording medium. The first defective area tables IL1 to ILi are treated as a fixed quantity with for the recording medium, and the second defective area tables UL1 to ULi is treated as a variable quantity to change according to use. Further, the two types of defective area tables IL1 to ILi and UL1 to ULi are separately recorded so as to be identified, and a defective list is controlled. Thus, the defective area before the shipment can be identified from the defective area generated after the delivery to the user.

COPYRIGHT: (C)1989 JPO&Japic

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

③ 公開特許公報(A) 平1-263955

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月20日

G 11 B 7/24
7/00

B-8421-5D

G-7520-5D

Q-7520-5D

8524-5D

V-8524-5D 審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

20/12
20/18

⑭ 発明の名称 光記録媒体

⑮ 特 願 明63-92024

⑯ 出 願 昭63(1988)4月14日

⑰ 発 明 者	吉 田 富 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	小 石 健 二	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	古 谷 忠 雄	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 中尾 敏 男	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

光記録媒体

2. 特許請求の範囲

- (1) 不良領域に関する情報を記録媒体の一部に不良領域として有する光記録媒体において、該光記録媒体に書き込みを施す記録手段、その内容が記録または読取できない第1の不良領域と、その内容が記録または読取できる第2の不良領域とを有する光記録媒体。
- (2) 第1の不良領域及び該光記録媒体の出願以前に存在した不良領域を記録し、第2の不良領域はコンピュータで使用されて記録施す不良領域を記録する請求項(1)記載の光記録媒体。
- (3) 光記録メディアで、その内容が記録できない第1の不良領域と、その内容が記録できる第2の不良領域とを有する光ディスク。
- (4) 第1の不良領域をレーザビーム領域外の領域または一方の側の領域かつレーザビーム領域に近接して配置し、第2の不良領域をレー

ザビーム領域の領域または一方の側の部分に、かつ両者が近接するように配置する光ディスク。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、光学的記録方法装置に係わるもので、特に照射光に対する保護手段を有する光記録媒体に微小レーザ光を照射して情報を記録施す記録装置に於て用いられる光記録媒体に関するものである。

従来の技術

従来の記録型、または書き込み型の光ディスクに於て情報を高密度に記録再生するため光ディスクの記録領域の近傍に、照射する光スポットを案内するための案内手段(トラック)が設けられる。案内手段の具体的な例としてスパイラル状あるいは同心円状に連続した溝を設ける方法や、凹欠部にサーボプロットを記録する方法が提案されている。

上記の案内手段を有する光ディスクの例は、案内手段に沿ってアドレス、あるいは記録マーク

フォーマットされて、トラックあるいはセクターに分類される。

記録される情報は上記トラック単位、あるいはセクター単位に記録発生される。一方光記録は、磁気記録の記録ができる利点があるが、反面磁体の劣化やキズ、ゴミに弱いという欠点がある。従って上記のトラックやセクターに不良領域を含んでいて使用できないものも存在することになる。光記録装置がこの不良トラックあるいは不良セクターを良品セクターと照って判別して情報を記録すると、誤情報を発生することにもなる。このようなことを防止するためにディスク上に代替セクターを設けなく方法も提案されている。

上記の例では不良セクターはディスクの製造段階で発生するものと、ユーザにディスクが渡って後ディスクを使用しているときに、ディスクに付着するキズ、ゴミあるいは使用上の問題で発生するものに分けられる。前者は製造メーカーの出荷段階であるリスト以下にする必要がある。後者のものはフィールドでの劣化として対応する必要がある。

を扱うことができる。このリストの内容は使い方が異なる不良セクターの種類として扱い、メーカーの製造出荷段階でリストに切り離して格入するのが好ましい。

従って本発明は、出荷以前に発生した不良領域は、ユーザに渡ってから発生した不良領域を識別する等の不良領域表(リスト)を有する、光記録媒体を提供することを可能とする。

誤情報を発生するための手段

光記録媒体の不良領域を避ける方法として、光記録媒体の記録領域の一部に不良領域を記録しておく。磁気記録では、まず該不良領域を除去を取り除いておくことにより該不良領域を避けてデータの記録再生を行うことを行われる。これによって不良領域にデータを記録して格入するのを防ぐ。

本発明では光記録媒体が出荷段階に於いて不良領域(以降、第一の不良領域という)を、出荷後に使用するにたもって増設していく不良領域(以降、第二の不良領域という)を該光記録媒

る。

光ディスクのように、大容量でセクター数が非常に多い媒体に対する上記の不良トラック、セクター等の不良領域の管理方法が課題である。

情報が消失しようとする課題

前記のように、光記録媒体では、製造段階で発生しメーカーの出荷段階で存在する不良領域(不良トラック、不良セクター)をユーザに渡ってから発生する不良領域が存在する。

製造段階で発生する不良領域は出荷段階で不良セクターを抽出してそれに格入する代替セクターをディスク上にリストとして格入しておくことができる。またこのリストの内容をメーカー出荷時の品質テストを預けものとして使用できる。

一方ユーザに渡ってから発生する不良領域にはディスクに付着するキズや、ゴミに属するもの、あるいは使用上の問題(情報の削除、記録量、繰り返し使用、等)等が存在する。この不良セクターは光ディスクドライブが検出して、該ディスク上に不良セクターとそれの代替セクターのリスト

体に記録しておく場合に、該光記録媒体を扱う段階で、それ等の不良領域の出荷段階から存在したものか否かを、出荷後に発生したものか否かを識別できる手段を有している。

作用

第一に前記第一の不良領域は、一つの光記録媒体に対して固有値として格入する。一方前記第二の不良領域は使用に於いて増設する可変値として格入する必要があり、上記二種類の不良領域を識別できるように分けて記録しておくことにより不良リストを管理する上で有効である。また光記録媒体の品質劣化が出荷段階にあったものかあるいは出荷後に発生したものかを識別することが可能になる。

図像例

第1図はディスクドライブを光記録再生する光ディスクの平面図の一部を示す。ディスク上には公知のスパイラルまたは同心円状の案内溝が設けられ、各案内溝はトラック毎(以下、)に該数個のセクター(5)に分類された容量の単位でデータの記録再生が行われる。

図で、Cはディスク上に案内溝が存在する案内領域、Dはユーザが使用する通常のディスクドライブでデータを記録再生するユーザ領域、W、W'はそれぞれ外周、内周における予備の案内領域で、通常のディスクドライブではデータを記録しない。またこの領域はレーザ光ヘッドがユーザ領域へオーバーランした時に、予備領域までの磁気信号を読みこれを基準として回差トラックにもどるためにユーザ領域の外側に設けられる。

第2図例に1セクターの構成を示す。セクターを記録時に識別するための番号が記録されている1D部とユーザのデータが記録されるユーザデータ部とがある。

1D部には一般にそのセクターが属するトラック番号(「TR」)またはアドレス(通常2バイト)と、そのトラックにおける該セクターの番号(「S」)またはセクターアドレス(通常1バイト)が記録されている。しかも該1D部のデータの読み取りの信頼性を高めるために上記のトラックアドレス、セクターアドレスは2〜3回繰り返して

て記録される。

先記録ディスクではディスクの片側にこのようなセクターが多数存在する。その数はディスクの直径やセクター当りのユーザデータ量によって異なるが、20万〜200万個存在する。第2図例で、例えば1D部に欠陥な欠陥が存在して1D部が読み取れないセクターは不良セクターとして扱われる。この他に、ユーザデータを正しく記録できないセクター、正しく再生できない不良セクターなどが存在する。これらの不良セクターの数はディスクを使用するにつれて増加するものである。従って不良セクターには、ディスクの製造段階ですでに存在するものと、フォーマット実際に使用しているうちに発生してくるものがある。

これらの不良セクターは該ディスク上に該ディスクの使用可能なユーザ領域の記録領域として記録してその後のデータの入出力に影響を与えないようにする必要がある。第3図には第2図で示したディスク上の領域を平面的に略図して示し、各トラックに物理的トラック番号を付けた第2図と

同じものには同じ記号番号を付けた。

トラック番号「TR」〜「TR_n」は外周の予備の案内領域(W)を、トラック番号「TR」〜「TR_n」はユーザデータ領域(U)、トラック番号「TR」〜「TR_n」は内周の予備の案内領域を示される。

ユーザの使用するディスクドライブはトラック番号「TR」〜「TR_n」までを逐次的に有効なアドレスと見なしてデータを記録する。

第4図は外周における予備の案内領域W、ユーザ領域Uとの境界部分をさらに詳細に示す。トラック番号「TR」〜「TR_n」は、予備の案内領域に属し、「TR」〜「TR_n」はユーザ領域に属する。「S」〜「S_n」は各トラックに属するセクター番号を示す。各セクターは第2図例に例示する構成を有し、所定の長さのデータ(例えば、512バイト、1024バイトなど)がユーザデータ部に記録再生される。

第1図には本発明の一例略図を示す。

第2図、第3図、第4図と同じものに同じ記

号を付けた。外周の予備の案内領域(W)の「TR」〜「TR_n」は、製造段階で存在する第1の不良セクターの区(またはグループ)「1」1。

「1」2、……「1」iが各セクターのユーザデータ領域に記録される。具体的に不良セクターのトラックアドレス、セクターアドレス(以降総めてアドレスと呼ぶ)または不良セクターのアドレスとそれの代替を行うセクターのアドレスが記録される。例えば、セクターのアドレスを物理的のようになるバイトで表すと、1つの不良セクターに対して物理的アドレス3バイト、代替セクターのアドレス2バイト合計5バイトの情報が記録される。従って1セクターのユーザデータ量を12バイトとすると、1セクターに約5分の1の不良セクターに属する情報を記録できる。

ユーザ領域Uの外周のトラック(「TR」)にはディスクがフォーマットで使用を開始して以後に発生する第2の不良セクターの並び「1」1、……「1」iが各セクターのユーザデータ領域に第1の不良セクターの区と同じように記

読される。

上記第1の不良セクター表のデータ記録は各ディスクの出荷検査の際に一時的に決る。一方第2の不良セクター表はディスクの使用頻度が増えるにつれて増加する可能性を有するので、第2の不良セクター表は1枚のトラックする。を繰えて以後のトラック（下段、上段、……）にも広がる性質を持つ。従って上記第2の不良セクター表はドライブで新しい不良セクターが発生するたびにその内容がドライブ側で書き換え更新される。一方上記第1の不良セクター表はドライブで書換えできない領域に存在するのでディスクの後継記録で書き込まれたディスクの固有値として保存される。

以上の説明で一例としてディスクの劣化での実施例を説明してきたがディスクの内部においても同じことが行えるものである。また内部と外部との境を定めて不良セクター表の信頼性を向上することも可能である。

また第1図に示すように第1の不良セクター表

と第2の不良セクター表を互いに接続してあるだけでは記録のトラックに誤りをおくことは、ドライブで各不良セクター表を高速度読み込む上で有利である。

以上に光ディスクを一つの媒体例として説明してきたが光カードなどの記録媒体にでも適用できるものである。

発明の効果

以上に説明したように第1の不良セクター表をユーザが使用する通常のドライブでその内容を読み取れない領域に作り、第2の不良セクター表を記録のドライブでその内容を読み取れる領域に作ることに伴って、作らねば発生した不良セクターとファイルで発生増加した不良セクターを分離して管理できるので、ディスクの品質低下の管理、ファイルでの使用条件の管理などに効果を発揮する。不良領域表をトラック単位で取り付けるのでドライブでの管理が容易になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の光記録媒体における一実施例

のトラックおよびセクターを説明する説明図、第2図(a)、(b)は光ディスクの一般的な構成を示す構成図、第3図は同光ディスクの後方向の領域の構成を説明する説明図、第4図は同光ディスクのトラックおよびセクターを説明する説明図である。

1 L 1、1 L 2、……1 L i……第1の不良セクター表、U L 1、U L 2、……U L i……第2の不良セクター表、TR₀……トラック番号（アドレス番号）、S₁……セクター番号、C……案内領域、R……記録再生領域、W₁……予備案内領域。

代理人の氏名 弁護士 中尾敏昭 ほか1名

第 1 図

